

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

|   |  |
|---|--|
| (51) Int. Cl. <sup>6</sup><br>H04Q 11/04            | (45) 공고일자 1999년12월15일<br>(11) 등록번호 10-0234041<br>(24) 등록일자 1999년09월15일 |
| (21) 출원번호 10-1996-0049941<br>(22) 출원일자 1996년10월30일  | (65) 공개번호 특1998-0030502<br>(43) 공개일자 1998년07월25일                       |
| (73) 특허권자<br>엘지정보통신주식회사 서평원<br>서울특별시 영등포구 여의도동 20번지 |  |
| (72) 발명자<br>최재일<br>서울특별시 관악구 신림동 1419-21            |  |
| (74) 대리인<br>김중화, 이수웅                                |  |
| 심사관 : 이강민   |  |
| (54) 대기 우선순위에 의한 시분할장치                              |  |

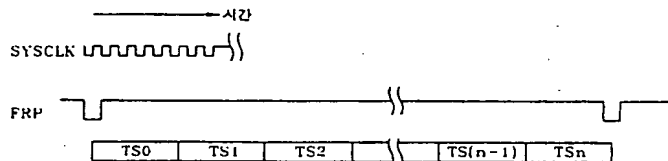
#### 요약

본 발명은 교환기 시스템의 시 분할 서어비스 장치에서 서어비스 제공할 데이터의 량에 관계 없이 서어비스를 제공하고자 하는 대상의 서어비스 요구시 서어비스 허가 신호를 우선적으로 부여하도록 한 것이다.

본 발명은 송신 버스(Tx-Bus)에 접속되며 데이터 전송 서어비스를 위한 송신 버스 점유(Tx-Bus) 요구신호를 출력하며, 요구신호에 따라 허가신호를 취득하는 각각의 유닛을 단일의 타임 슬롯 허가 회로부에 접속되어 구성하는 것을 특징으로 하여 타임 슬롯 할당은 전송할 데이터의 량에 관계 없이 데이터의 대기 순이 가장 오래된 유닛 순으로 타임 슬롯을 할당하여 데이터의 전송을 허가하여 주므로 타임 슬롯의 할당이 유동적이어서 데이터의 전송에 효율성 및 신뢰성이 제공된다.

또한, 할당되는 하나의 타임 슬롯 보다 적은 양의 데이터 전송일지라도 타임 슬롯 보다 많은 데이터 전송 서어비스를 진행하게 되어 전송에 효율성이 제공된다.

#### 대표도



#### 명세서

##### [발명의 명칭]

대기 우선 순위에 의한 시분할 장치

##### [도면의 간단한 설명]

제1도는 일반적인 시 분할 타임 슬롯의 데이터 구성도이고,

제2도는 종래의 시 분할 서어비스 장치의 개략적인 구성도이며,

제3도는 본 발명의 일 실시예에 따른 대기 우선 순위에 의한 시분할 장치의 구성 블록도이며,

제4도는 제3도에 도시된 타임 슬롯 허가 회로부의 상세 구성도이다.

##### [발명의 상세한 설명]

##### [발명의 목적]

본 발명은 교환기의 시 분할 서어비스 장치에 관한 것으로, 보다 더 상세하게는 서어비스 제공할 데이터의 량에 관계 없이 서어비스를 제공하고자 하는 대상의 서어비스 요구시 서어비스 허가 신호를 우선적으로 부여하도록 한 대기 우선 순위에 의한 시분할 장치에 관한 것이다.

##### [발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술]

일반적으로 시 분할 데이터 전송을 실행하기 위해서는 기준이 되는 시점이 필요하게 되므로 이 기준이 되는 시점을 FRP(Frame Release Pulse)로 설정하면 이 설정된 FRP를 기준으로 하여 전송할 데이터를 각 시분할 시스템이 필요한 만큼의 타임 슬롯(Time Slot)으로 분할하여 전송하게 된다.

종래의 시분할 서어비스 장치는 첨부된 도 2에서 알 수 있는 바와같이, 서어비스를 제공하고자 하는 각각의 유닛(1, 2, 3, 4)는 시 분할되어 있는 버스에 연결되어 있다.

이때, 첨부된 도 1과 같이 FRP 시점을 기준으로 타임 슬롯으로 분할된 데이터가 동기 클럭신호(Sysclk)에 따

라 전송되어 버스 점유를 요구하면 각각의 유니트(1, 2, 3, 4)는 마이크로 프로세서의 버스로 부터 서어비스 되어질 만큼의 타임 슬롯을 할당받는다.

이때, 전송할 데이터가 많을 경우 각각의 유니트(1, 2, 3, 4)는 타임 슬롯의 할당을 많이 받게 되며, 마이크로 프로세서 버스로 부터 데이터 전송을 할당 받지 못한 다른 유니트들은 하이 임피던스 상태를 유지하여 데이터 전송을 할당받은 유니트가 정상적인 데이터 전송의 서어비스를 진행 할 수 있도록 유지하여 준다.

예를들어, 첨부된 도2에서 알 수 있는 바와같이, 첨부된 도 1의 데이터가 전송 요구되어 지면 유니트(1)는 마이크로 프로세서의 버스를 통하여 "TS0" 을 할당받아 시간 축으로 볼 때 FRP로 부터 "0" 번째 타임 슬롯에서 송신버스(Tx-Bus)에 데이터를 송출하고, 유니트(2)는 "TS1", "TS2"를 마이크로 프로세서의 버스를 통해 할당 받아 전송하며, 유니트(3)는 "TS7", 유니트(4)는 "TS3", "TS4", "TS5", "TS6"을 마이크로 프로세서 버스를 통해 할당 받아 할당된 타임 슬롯에 데이터 버스를 점유하여 데이터를 전송한다.

전술한 바와같은 종래의 시 분할 서어비스 장치는 각 타임 슬롯의 데이터 용량이 "1M 비트" 라고 가정하는 경우 전송할 데이터가 "1M 비트" 이하의 어떤 데이터도 하나의 타임 슬롯을 할당 받아야 하며, "1M 비트"를 간신히 초과하는 "1.01M 비트"인 데이터의 경우 2개의 타임 슬롯을 할당 받아야 하므로 타임 슬롯을 효율적으로 사용하지 못하여 데이터의 전송이 지연되는 문제점이 있으며, 효율적인 데이터의 전송이 이루어지지 못하여 시스템에 불필요한 부하를 초래하는 문제점이 있었다.

[발명이 이루고자 하는 기술적 과제]

본 발명은 전술한 문제점을 감안하여 안출한 것으로, 그 목적은 서어비스를 제공할 데이터의 크기에 관계없이 타임 슬롯의 할당을 대기 순위에 따라 우선권을 유동적으로 분배하여 데이터의 전송에 효율성을 제공하도록 한 것이다.

이와같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은 교환기 시스템의 시 분할 장치에 있어서, 송신 버스(Tx-Bus)에 접속되며 데이터 전송 서어비스를 위한 송신 버스 점유(Tx-Bus) 요구신호를 출력하며, 요구신호에 따라 허가신호를 취득하는 각각의 유니트를 단일의 타임 슬롯 허가 회로부에 접속되어 구성하는 것을 특징으로 한다.

[발명의 구성 및 작용]

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 일 실시예를 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 3에서 알 수 있는 바와같이 본 발명의 일 실시예에 따른 대기 우선 순위에 의한 시 분할장치는, 데이터 전송 서어비스를 위한 송신 버스 점유(Tx-Bus) 요구신호를 출력하며, 타임 슬롯허가 회로부로부터 허가신호를 취득하는 각각의 유니트(10, 20, 30)가 단일의 타임 슬롯 허가 회로부(100)에 접속되어 구성된다.

이때, 타임 슬롯 허가 회로부(100)는 첨부된 도 4에서 알 수 있는 바와같이, 임의의 유니트로부터 인가되는 버스 점유 요구 신호를 외부로부터 인가되는 시스템 클럭(Clk)에 따라 카운터하는 각각의 인에이블 카운터(110)와, 상기 카운터(110) 각각의 신호를 비교하여 가장 큰 값을 출력하는 유니트로 버스 점유 허가 신호를 부여하는 비교기(120)로 이루어진다.

전술한 바와같은 기능을 구비하여 이루어지는 본 발명에서 버스 점유를 위한 타임 슬롯 할당에 대한 동작을 설명한다.

첨부된 도 3에서 알 수 있는 바와같이 송신 버스(Tx-Bus)에 접속되는 각각의 유니트(10, 20, 30)가 데이터 전송을 위하여 타임 슬롯 할당을 위한 버스 점유 요구신호를 타임 슬롯 허가 회로부(100)측에 인가하면 첨부된 도 4에서 알 수 있는 바와같이 타임 슬롯 허가 회로부(100)의 인에이블 카운터(110)는 인가되는 시스템 클럭(Clk)에 따라 각각의 유니트(10, 20, 30)에서 인가되는 데이터 전송을 위한 버스 점유 요구신호를 카운팅 한후 그에 대한 결과를 비교기(120)측에 인가한다.

비교기(120)는 각 타임 슬롯의 시작전에 각각의 인에이블 카운터(110)에서 인가되는 카운터 값을 비교한 후 카운터 값이 가장 큰 유니트 순으로 버스 점유 허가 신호를 출력하여 송신 버스(Tx-Bus)의 점유를 허가한다.

이때, 카운터 값이 가장 크다는 것은 전에 서어비스를 실행하지 못하여 대기시간이 가장 길다는 이유이다.

[발명의 효과]

이상에서 설명한 바와같이 본 발명에 따른 시 분할 장치에서 타임 슬롯 할당은 전송할 데이터의 량에 관계 없이 데이터의 대기 순이 가장 오래된 유니트 순으로 타임 슬롯을 할당하여 데이터의 전송을 허가하여 주므로 타임 슬롯의 할당이 유동적이어서 데이터의 전송에 효율성 및 신뢰성이 제공된다.

또한, 할당되는 하나의 타임 슬롯 보다 작은 양의 데이터 전송일지라도 타임 슬롯 보다 많은 데이터 전송 서어비스를 진행하게 되어 전송에 효율성이 제공된다.

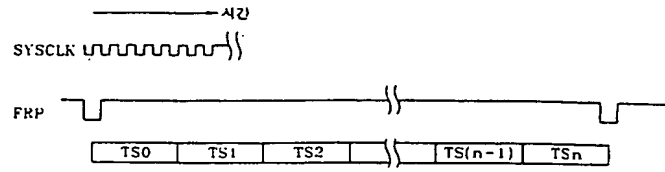
#### (57) 청구의 범위

청구항 1. 교환기 시스템의 시분할 장치에 있어서, 송신버스에 접속되며 데이터 전송 서어비스를 위한 송신 버스점유 요구신호를 출력하는 각각의 유니트를 대기 우선순위에 따라 허가 신호를 출력하는 단일의 타임 슬롯 허가회로부에 접속되어 구성하는 것을 특징으로 하는 대기 우선순위에 의한 시분할 장치.

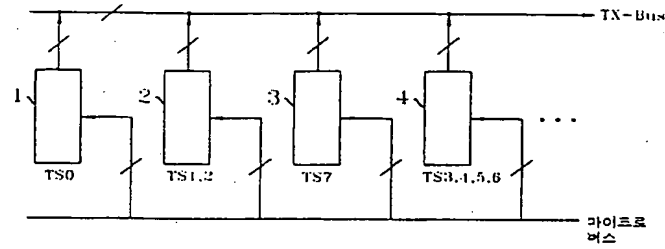
청구항 2. 제1항에 있어서, 상기 타임슬롯 허가 회로부는 임의의 유니트로부터 인가되는 버스 점유 요구신호를 외부로부터 인가되는 시스템 클럭에 따라 카운터하는 각각의 인에이블 카운터 수단과; 상기 인에이블 카운터 수단의 값을 비교하여 가장 큰 값을 출력하는 유니트를 대기시간이 가장 긴 유니트로 판단하여 우선적으로 버스 점유 허가신호를 부여하는 비교수단으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 대기 우선 순위에 의한 시 분할장치.

도면

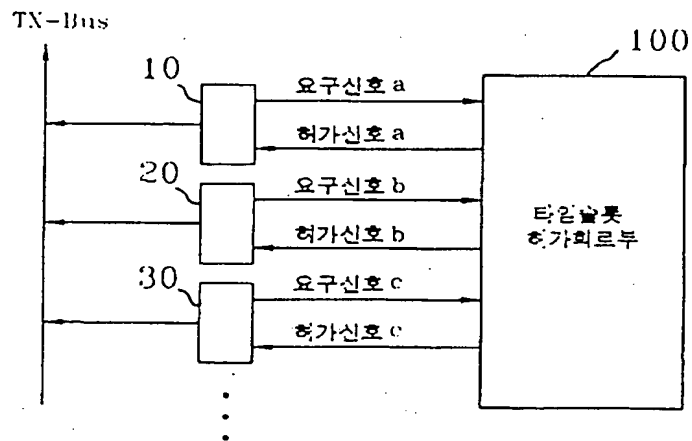
도면1



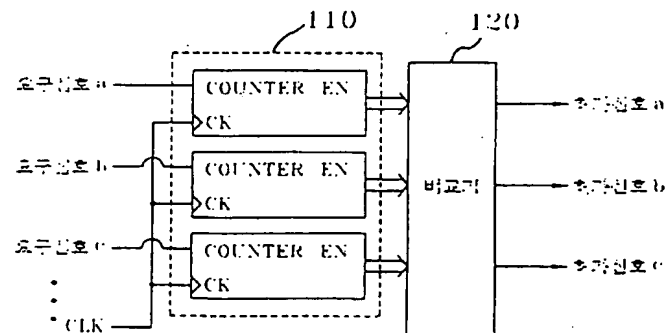
도면2



도면3



도면4



출력 일자: 2003/6/24

발송번호 : 9-5-2003-023420572

발송일자 : 2003.06.23

제출기일 : 2003.08.23

수신 : 서울특별시 강남구 역삼동 823-1 풍림빌딩

8층(특허법인 원전)

특허법인 원전[특허법인 원전 임석재]  
] 귀하

135-784

## 특허청 의견제출통지서

출원인 명칭 엔티티 도꼬모 인코퍼레이티드 (출원인코드: 520000329907)

주소 일본 도쿄도 치요다쿠 나가타초 2초메 11-1

대리인 명칭 특허법인 원전

주소 서울특별시 강남구 역삼동 823-1 풍림빌딩 8층(특허법인 원전)

지정된변리사 특허법인 원전 임석재

출원번호 10-2001-0060046

발명의 명칭 통신장치 및 통신회선 할당 방법

이 출원에 대한 심사결과 아래와 같은 거절이유가 있어 특허법 제63조의 규정에 의하여 이를 통지하오니 의견이 있거나 보정이 필요할 경우에는 상기 제출기일까지 의견서[특허법시행규칙 별지 제25호의2서식] 또는/및 보정서[특허법시행규칙 별지 제5호서식]를 제출하여 주시기 바랍니다.(상기 제출기일에 대하여 매회 1월 단위로 연장을 신청할 수 있으며, 이 신청에 대하여 별도의 기간연장승인통지는 하지 않습니다.)

### [이유]

이 출원의 특허청구범위 전항에 기재된 발명은 그 출원전에 이 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 아래에 지적한 것에 의하여 용이하게 발명할 수 있는 것이므로 특허법 제29조제2항의 규정에 의하여 특허를 받을 수 없습니다.

### 【아래】

본원은 '송신해야할 데이터의 최대·채류 시간, 통신품질, 데이터 양에 따라 무선단말의 통신회선을 할당하는 통신 장치 및 방법'에 관하여 청구하고 있으나,

첨부된 동일 기술분야의 특허평9-215049호(1997. 08. 15: 인용참증1)는 '각 채널의 간섭 노이즈를 측정하여 측정된 값에 의하여 채널당 우선권을 부여하여 채널을 할당하는 채널할당 제어 시스템'에 관한 것이며,

또한 첨부된 동일 기술분야의 등록특10-0234041호(1999. 09. 15: 인용참증2)는 '전송할 데이터의 양에 관계없이 데이터의 대기 순서가 가장 오래된 유닛 순으로 타임 슬롯을 할당하는 대기 우선 순위'에 의한 시분할 장치'에 관한 것인 바,

본원과 인용참증을 비교해 볼 때 목적·구성 및 효과에 있어 유사하고,

다만 본원의 채널 할당순서를 결정하는 요인에 '데이터 양'이 있다는 것이 상이하다 할 수 있으나, 본원의 결정요소는 '최대 채류 시간', '통신품질(SNR)', '데이터 양'의 순서에 의해 슬롯을 할당하고 있어 '데이터의 양'은 그 중요도가 떨어질 뿐만 아니라 (인용참증2로부터) 데이터 양을 기준에 포함시키는 것이 당업자에게 기술적 어려움을 요한다고 볼 수 없어 본원은 상기의 두 인용참증으로부터 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 용이하게 발명될 수 있는 것으로 판단됩니다.(특허법 제29조제2항).

### [첨부]

첨부 1: 일본공개특허공보 평9-215049호(1997.08.15) 1부  
첨부 2: 한국등록특허공보 0234041호(1999.12.15) 1부 끝.



출력 일자: 2003/6/24

2003.06.23

특허청

심사4국

통신심사담당관실

심사관 남기영



심사관 박형식



<<안내>>

귀하께서는 특허법제47조제2항의 규정에 의거 특허출원서에 최초로 첨부된 명세서 또는 도면에 기재된 사항의 범위내에서 명세서 등을 보정할 수 있음을 알려드립니다. 문의사항이 있으시면 ☎ 042-481-5710 로 문의하시기 바랍니다.

특허청 직원 모두는 깨끗한 특허행정의 구현을 위하여 최선을 다하고 있습니다. 만일 업무처리과정에서 직원의 부조리행위가 있으면 신고하여 주시기 바랍니다.

▶ 홈페이지([www.kipo.go.kr](http://www.kipo.go.kr))내 부조리신고센터